INTORNO

AD ALCUNE

IMPRONTE EOCENICHE

DI VERTEBRATI

RECENTEMENTE SCOPERTE

IN PIEMONTE

BREVE NOTA

del Dottore

ALESSANDRO PORTIS



TORINO

STAMPERIA REALE DELLA DITTA G. B. PARAVIA E COMP.

DI I. VIGLIARDI

1879

Estr. dagli *Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino*, Vol. XV.
Adunanza del 30 Novembre 1879.

INTORNO

AD ALCUNE

IMPRONTE EOCENICHE

DI VERTEBRATI

RECENTEMENTE SCOPERTE

IN PIEMONTE

Mentre i terreni giurassici ed i terreni cretacei di Europa e di America hanno a più riprese forniti animali fossili appartenenti alla classe degli uccelli, ma presentanti caratteri che li distinguevano a prima vista da tutte le famiglie che rappresentano nel mondo odierno questa classe e che ne autorizzavano la creazione di nuove onde poterli classificare; i terreni terziarii medii e superiori hanno per lo più offerti uccelli fossili, i quali potevano esser classificati nelle divisioni di vario ordine stabilite per la fauna ornitologica vivente, taluni anzi far parte di generi rappresentati da specie diverse odierne; citerò ad esempio alcune delle specie dei gessi oligocenici di Parigi e quasi tutte le specie mioceniche e plioceniche di Europa, mentre alcuni altri uccelli eocenici di Parigi e d'Inghilterra, particolarmente però il genere *Odontopteryx* dell'argilla di Londra, ricordano ancora vivamente nei loro caratteri i rappresentanti della classe nei terreni giurassici e cretacei.

Per conseguenza ci pare affatto naturale l'ammettere che il periodo di tempo scorrente tra il cretaceo e l'oligocenico, in una parola il periodo eocenico, sia quello appunto in cui avvennero le maggiori modificazioni nel tipo degli uccelli; modificazioni che ebbero per conseguenza il distacco netto e ben definito del tipo uccello dal tipo rettile con cui aveva avuta tanta analogia nelle epoche passate.

* Portis.

Se la fortuna avesse corrisposto all'aspettazione, noi ci saremmo aspettati di vedere con numerosi e successivi esemplari la coda rettiliforme persistente nell'*Archaeopteryx* adulto accorciarsi man mano fino a quel breve mozzo che contraddistingue gli uccelli d'oggidì, e le penne direttrici invece di essere collocate disticamente lungo i lati di essa ridursi in numero e venirsi a collocare ordinate su di una linea pressochè normale all'asse longitudinale del corpo dell'animale.

Avremmo assistito alla riduzione delle dita della mano, rispettivamente dell'ala, dell'*Archaeopteryx* fino alla semplice conformazione dell'ala nei più infaticabili volatori d'oggidì; avremmo visti i denti, ancora così numerosi e ben conformati nel *Iestornis* e nell'*esperornis* del cretaceo superiore, sparire poco per volta nell'eocene ed aver perduta pressochè tutta la loro importanza verso il cominciare dell'epoca oligocenica, in cui pochi generi solamente di uccelli avrebbero ancora conservati questi organi rappresentanti di un ultimo e più tenace carattere della classe dei rettili da cui si erano successivamente differenziati gli uccelli.

Invece, la storia del periodo eocenico è al riguardo muta o quasi; delle due grandi sezioni in cui si divide il periodo eocenico, la prima e più antica non ci ha fornito che sei sole specie di uccelli delle quali l'una e la principale, rappresentata da un cranio munito di denti, ricevette dal suo descrittore: dapprima il nome di *Dasornis londinensis* (1), poi quello di *Odontopteryx toliapicus* (2); una seconda: quello di *Lithornis vulturinus* (3) supposta della famiglia dei *vulturidi*; una terza: il nome di *Halcyornis toliapicus* (4) affine al vivente genere *Alcedo;* una quarta il *Megalornis* (5), viene poi dal Seeley (6) supposta

---

(1) Owen, *Trans. Zool. Soc.*, vol. 7, pag. 145, pl. 16.

(2) Owen, *Description of the Skull of a dentigerous bird ecc. Quart. journ. of the Geol. Soc.*, vol. 29, 1873, pag. 511, pl. 16.

(3) Owen, *Trans. Geol. Soc. of London*, 2 ser., vol. 6, pag. 206. — *Brit. foss. mamm. a. birds*, pag. 549.

(4) *British foss. mamm. and birds*, pag. 554.

(5) Bowerbank, *Annals of natural History*, 1854, 2nd ser., vol. 14, pag. 263 (*Lithornis emninus*).

(6) Seeley, *On the tibia of Megalornis. Quart. journ. of Geol. Soc.*, vol. 30, 1874, pag. 708.

appartenere alla prima ed esser fondata su ossa dello scheletro, mentre quella era fondata sul solo capo: ed una quinta rappresentata da impronta di penna, nominata *Argillornis longipennis* (1): queste cinque specie provenienti dalle argille di Londra e dell'Isola di Sheppey, mentre la sesta specie, il *Gastornis parisiensis* (2) proverrebbe dal conglomerato sovrastante al conglomerato pisolitico del bacino di Parigi: ciò tralasciando alcuni avanzi senza nome del bacino stesso di Parigi.

La seconda epoca eocenica il Flisch è ancor più avara di notizie, essa non provvide che un solo esemplare di uccello, il *Protornis* (3), il quale stante la cattiva conservazione non potè nemmanco venir ben studiato e con più o men grande probabilità collocato accosto ad una delle viventi famiglie di uccelli. Questo valga per l'Europa, chè, in America, le recenti grandi intraprese geologiche hanno portato alla scoperta d'una relativamente grande fauna ornitologica eocenica, la quale comprende pure, oltre tipi vicini, anche tipi assai differenti da quelli oggigiorno viventi, ma che non potrei ancora usare qual termine di confronto non essendo ancora di tutti ben conosciuta la natura.

Egli è perciò che qualunque nuova traccia della classe degli uccelli nel periodo eocenico verrebbe ad acquistare in paleontologia un interesse grandissimo; tanto più se essa venisse constatata in un bacino o in un giacimento in cui questa classe non fosse stata finora rappresentata, e tanto più ancora per noi, allorchè si trattasse di un giacimento italiano dove gli uccelli hanno per unici rappresentanti l'individuo scoperto nella lignite miocenica di Monte Bamboli, descritto dal compianto Prof. Gastaldi (4), e le impronte di penne oligoce-

---

(1) Owen, *On Argillornis longipennis, a large bird of Flight, from the eocene Clay of Sheppey.* Quart. journ. geol. Soc., Vol. XXXIV, 1878, pag. 124. pl. VI.

(2) Constant Prevost, *Compt. rend. hebd. Acc. Sc. Paris*, vol. 40, pag. 554, 1855. — Hebert, ibid., pag. 579 et pag. 1214 — Lartet, ibid., pag. 583. — Owen, *Quart. journ. Geol. Soc. of London*, vol. 12, pag. 204, pl. 3, 1856.

(3) H. v. Meyer, *Neues Jahrbuch,* 1839, pag. 682; 1840, pag. 211; 1841, pag. 187; 1844, pag. 338 (Sin. *Osteornis scolopacinus* Gervais).

(4) *Intorno ad alcuni fossili del Piemonte e della Liguria*, Mem. d. Acc. R. delle Sc. di Torino, Classe di Scienze Fis., Mat. e Nat., Ser. II, vol. XXIV, 1866 (dell'estratto, pag. 32, tav. 6).

niche raccolte al Monte Bolca (1) mancando finora nel terreno eocenico.

Nell'agosto e settembre passati, mentre io mi trovavo ad Argentera, ultimo villaggio della Valle di Stura di Cuneo, onde cercarvi i fossili che in abbondanza si trovano nel calcare carbonioso di quella località, mi capitò fra mani una lastra di arenaria che a prima vista mi colpì, e mi ricordò quelle arenarie rosse a impronte, abbondanti nelle roccie triasiche degli Stati Uniti e mostranti impressioni di passi attribuiti ad uccelli e di goccie di pioggia.

Eccitata l'attenzione, subito mi diedi attorno a cercar di determinare l'età del terreno in cui si trovava la lastra; e fui fortunato a segno, da trovare fra i potenti strati dell'arenaria ad equiseti, anche alcuni sottili straterelli di un'argilla bituminosa indurita, ricchissimi di fossili appartenenti agli ordini inferiori del regno vegetale: colla scorta di questi e del trovarsi l'arenaria sovrapposta in stratificazione concordante alle ardesie che ricoprono il nummulitico, mi assicurai di essere nella sezione del terreno eocenico corrispondente al Flisch degli Svizzeri; corrispondente per conseguenza anche ai famosi strati di Glarus che fornirono il primo e fin qui unico uccello eocenico superiore sul continente europeo.

Giunto a Torino, ed esaminata dopo alcun tempo e con calma la lastra, e fattala vedere al Professore Bellardi, ebbi il piacere di sentir da lui trovata ragionevole la mia supposizione di aver dinanzi l'impronta del piede di un uccello, il quale, doveva esser passato sopra una sottil spiaggia di sabbia, già stata anteriormente improntata da una forte pioggia.

La lastra di arenaria in questione è tutta tormentata e bucherata per isghembo, siccome vediamo nelle lastre triasiche dell'America che ogni paleontologo conviene di riconoscere sotto l'appellativo di pioggia fossile. In mezzo ad essa si vedono immediatamente quattro solchi profondi raggianti da un centro producendo angoli diversi ed aventi lunghezze e larghezze molto differenti fra loro. Un uccello avente tre dita anteriori ed un dito rudimentale posteriore, camminando sopra un lido di sabbia umida, lascia un'impronta tal quale la osserviamo sopra

---

(1) Faujas, *in Ann. du Mus. d'Hist. Nat.*, tom. 3, 1803, pag. 21, Pl. 1.

questa sabbia indurita, anzi dalla direzione delle dita e specialmente del posteriore, potei verificare trattarsi nel caso presente di un'impronta del piede destro nel quale il dito posteriore era ridotto a ben poca cosa ed appena toccava la terra con pochissima deviazione dal canone; il dito interno, poco allungato, poteva avere una lunghezza di mill. 40, mentre l'esterno, molto divaricato dal medio, ne aveva una di mill. 50, e il dito medio, per essersi, come l'esterno, mosso, mentre o dopo che l'animale aveva appoggiato il piede, aveva guastata la propria impronta; così che essa si era allargata nella metà posteriore e cancellata nell'anteriore. Egli è naturale che l'animale, passando, abbia cancellate sui suoi passi le traccie preesistenti della pioggia caduta, alcune però traspaiono ancora al di sotto delle dita, specialmente del dito medio e dello esterno, e questo fatto appunto mi indicò doversi l'irregolarità della superficie superiore dell'arenaria non ad accidenti di ripiegatura o laminatura sopravvenuti posteriormente, bensì invece ad una causa anteriore e probabilmente alla pioggia.

Allorchè or è poco tempo visitavo i giacimenti triasici di arenaria a labirintodonti di Bernburg e di Cassel, mi si fece osservare come la superficie scura e la granulosità dell'arenaria impedissero l'esame minuto delle impronte di passi, ma che questo studio era agevolissimo sovra una contro impronta in gesso. Applicai lo stesso sistema all'arenaria di Argentera. Ma quantunque l'impronta sia risultata felicissima non ne ebbi alcun vantaggio. La sabbia dell'antico lido eocenico del luogo ove or giace la frazione di Grangie (che là appunto la rinvenni) era troppo grossolana, di più già improntata dalla pioggia per ricevere e conservar bene l'immagine delle articolazioni e delle nervature dell'epidermide delle dita che la premettero; devo per conseguenza limitarmi a ciò che si vede sull'originale che è quanto dissi finora e che pur bastando a rendere ragionevole l'ammettere di aver dinanzi l'impronta di un piede destro di uccello non è sufficiente a dirci a qual ordine questo abbia appartenuto. — Egli è con tutta riserva che io lo supporrei un uccello a piedilobati, superante alquanto in dimensioni il comun nostro *Podiceps minor* (non si osserva traccia di unghie).

Egli è conveniente il dare un nome all'animale che in tal modo ci si è manifestato; mi pare che poichè abbiamo già

per impronte di tal genere nel trias dell'America, il nome *Ornitichnites* che non può dar luogo a controversia di sorta per essere appunto un nome sospensivo , mi sia lecito dare all'uccello di Argentera la denominazione di *Ornitichnites*, dandogli quella specifica di *Argenterae* tratta dalla località in cui venne trovato il fossile, come per la ornitolite di Glarus.

Non senza motivo ho più sopra ricordati i vertebrati fossili del trias della Germania e dell'America; infatti se l'impronta fossile di un uccello aveva in me evocato la memoria di fatti consimili riscontrati in America, un altro fatto mi condusse pure a ravvicinamenti col *Buntes Sandstein* cotanto sviluppato nella Europa centrale. Infatti, mentre io nelle località circostanti al villaggio di Argentera cercavo se mi era dato riscontrare una seconda impronta che servisse a schiarirmi sulla prima, m'imbattei nel vallone di Pourriac e precisamente al limite superiore dei terreni coltivati a prato in una seconda lastra di arenaria a impronte. Anche questa lastra appartiene all'arenaria ad equiseti dell'Eocene superiore o Flisch ed anche questa mostra sopra una delle sue faccie un'impronta di un piede. Nel volerla liberare dalla roccia a cui stava aderente, la lastra andò in pezzi, ma questo fatto mi servì moltissimo a constatare la realtà della impronta, poichè il pezzo di roccia che la costituiva si staccò parallelamente alla sua maggiore superficie lasciando una cavità dello stesso perimetro ed a fondo irregolare. Egli è infatti naturale il supporre che, come oggi avviene, così sia allor succeduto, l'animale cioè, passando sulla sabbia umida, determinò per la pressione fatta dal peso del massiccio corpo, nei luoghi dove esso posava il piede, dei grumi di sabbia i quali conservarono anche frammezzo alle varie vicende che determinarono la solidificazione della roccia una differenza di coesione dal materiale circostante, e per conseguenza una maggior facilità a lasciarsi isolare dall'arenaria entro cui giacevano. Giunto a Torino e ricostituita per lo studio la lastra, lasciai mobile il frammento in questione onde poterne dimostrare ad altri la verità.

Questa seconda impronta non è più di un uccello, le sue dita in numero di quattro, anteriori, tozze, ravvicinate e ad estremità arrotondata, portano da sè ad un riavvicinamento ai grandi anfibii dell'epoca triasica, le impronte dei quali (special-

mente quelle del genere americano *Anisopus*, di dimensioni un po' minori, ma a dita relativamente alquanto più lunghe e divaricate) concordano ancora con quelle di Argentera nella forma della superficie palmare del resto del piede, leggermente appuntito allo indietro. La lunghezza della impronta è di mm. 38; la larghezza di mm. 25.

Mentre sulla stessa lastra di arenaria, a mm. 65 indietro ed a mm. 36 avanti dal margine rispettivamente posteriore ed anteriore dell'impronta accennata si vedono ancora le traccie di due altre consimili, ma molto più confuse, impronte; e presentanti pure le medesime dimensioni della prima (per una di esse si verificò di nuovo il fatto or dianzi citato dello staccarsi della roccia costituente l'orma che è già essa stessa depressa dalla superficie della lastra), a mm. 5 dal limite anteriore della impronta principale, tocchiamo la parte posteriore del perimetro di una impronta anch'essa, come la prima, abbastanza ben conservata. Quest'ultima orma è di minori dimensioni delle altre, misurando mm. 25 di lunghezza e mm. 19 di larghezza, ha pur le traccie di quattro dita anteriori corte e un po' aguzze, ma la palma è allo indietro più arrotondata. Piccoli rilievi e depressioni per entro a queste due orme più belle, accusano la presenza di polpastrelli sotto la superficie del piede e di concavità intercalate. Queste ineguaglianze, come naturale, più sentite nel piede maggiore che nel minore. Della natura del tegumento plantare non potei rilevar nulla, causa la troppo grossa grana della sabbia e la presenza di alcuni licheni.

Io ritengo queste due orme siccome quelle delle due estremità sinistre di un grosso anfibio urodelo il quale passeggiò sui sottili lidi marini dell'epoca eocenica e vi lasciò le sue impronte, che un successivo straticello di sabbia gettatovi sopra dalle onde, ricoperse, riempì e conservò fino ai dì nostri, dandoci poi a leggere questa importante pagina della storia della nostra fauna. L'impronta più piccola anteriore appartiene al piede anteriore, la posteriore più grande al posteriore. La piccolissima distanza fra un piede e l'altro (5 mm.) ci indica come questo animale di dimensioni alquanto superiori a quelle del genere *Siredon* camminasse al modo delle comuni salamandre, movendo cioè assieme il piede anteriore di un lato con quello

posteriore dell'altro in guisa da piegare il corpo dal lato opposto a quello dell'arto anteriore in moto.

Se queste impronte son veramente di anfibio urodelo noi potremo (a parte i labirintodonti) riportare alla seconda metà dell'epoca eocenica la comparsa in Europa degli urodeli fin qui solamente conosciuti a cominciare dal terreno miocenico dei diversi giacimenti dell'Europa centrale. Stante l'incertezza delle determinazioni e dei ravvicinamenti fatti sulla sola base delle impronte, mi son tenuto nella determinazione di queste ultime allo stesso regime sospensivo che per la impronta di uccello, dandogli il nome di *Saurichnites Pourriaci.*

Mi premeva di far conoscere queste prime traccie di uccelli ed anfibi delle nostre Alpi, nella speranza che risvegliata l'attenzione su questo oggetto, non si finisca un giorno o l'altro per ritrovare anche gli avanzi materiali degli animali che lasciarono tali traccie.

Mentre per riprodurre l'impronta di uccello con tutta l'esattezza possibile, ho col simultaneo concorso della fotografia e della litografia ottenuta l'annessa figura, queste arti mi erano quasi inutili per le impronte di anfibio stante la scura tinta della pietra e la leggerezza delle traccie; ho per conseguenza rinunziato a dare una figura delle impronte di *Saurichnites Pourriaci.*



Torino, Lit. F.lli Doyen

ORNITICHNITES ARGENTERAE NOB.